

Metode pengambilan contoh produk perikanan



© BSN 2010

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi	1
3 Perancangan pengambilan contoh	4
4 Aplikasi rancangan pengambilan contoh	8
Lampiran A (normatif) Penjelasan untuk AQL 6.5	10
Lampiran B (normatif) Rencana pengambilan contoh	13
Bibliografi	18
 Gambar A.1 - Operating Characteristic Curves (OC Curve).....	 13
Tabel 1 - Klasifikasi rancangan pengambilan contoh berdasarkan karakteristik dan risiko bahaya	7
Tabel B.1 - Pemeriksaan tingkat I dengan berat bersih kemasan terkecil setara atau kurang dari 1 kg (2,2 lb).....	14
Tabel B.2 - Pemeriksaan tingkat I dengan berat bersih kemasan terkecil lebih dari 1 kg tetapi kurang dari 4,5 kg (10 lb)	14
Tabel B.3 - Pemeriksaan tingkat I dengan berat bersih kemasan terkecil lebih dari 4,5 kg (10 lb).....	14
Tabel B.4 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih kemasan terkecil lebih dari 1 kg tetapi kurang dari 4,5 kg	15
Tabel B.5 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih kemasan terkecil lebih dari 4,5 kg ..	15
Tabel B.6 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih kurang dari 10 kg	16
Tabel B.7 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih lebih dari 10 kg, tetapi kurang dari 30 kg	16
Tabel B.8 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih lebih dari 30 kg	16
Tabel B.9 - Pemeriksaan tingkat II dengan Berat bersih kurang dari 10 kg	17
Tabel B.10 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih lebih dari 10 kg, tetapi kurang dari 30 kg	17
Tabel B.11 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih lebih dari 30 kg	17

Prakata

Standar ini disusun untuk memastikan prosedur pengambilan contoh yang sah dan tidak memihak digunakan ketika produk perikanan akan diuji kesesuaiannya dengan standar.

Standar ini merupakan revisi SNI 01-2326-1991, *Metode pengambilan contoh produk perikanan* disusun oleh Panitia Teknis 65-05 Produk Perikanan yang telah dirumuskan melalui rapat teknis dan rapat konsesus pada tanggal 3 November 2008 di Jakarta. Dihadiri oleh wakil-wakil produsen, konsumen, asosiasi, lembaga penelitian, perguruan tinggi serta instansi terkait sebagai upaya untuk meningkatkan jaminan mutu dan keamanan pangan.

Berkaitan dengan penyusunan Standar Nasional Indonesia ini, maka aturan-aturan yang dijadikan dasar atau pedoman adalah:

- 1) Peraturan Pemerintah No. 69 tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan.
- 2) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI. No. KEP. 01/MEN/2002 tentang Sistem Manajemen Mutu Terpadu Hasil Perikanan.
- 3) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI. No. KEP. 06/MEN/2002 tentang Persyaratan dan Tata Cara Pemeriksaan Mutu Hasil Perikanan yang Masuk ke Wilayah Republik Indonesia.
- 4) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI. No. KEP. 21/MEN/2004 tentang Sistem Pengawasan dan Pengendalian Mutu Hasil Perikanan untuk Pasar Uni Eropa.
- 5) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor: KEP.01/MEN/2007 tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi.
- 6) Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor: PER.01/MEN/2007 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
- 7) Keputusan Direktur Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan Nomor: KEP.010/DJ-P2HP/2007 tentang Program Monitoring Hasil Perikanan.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 17 Juni 2009 sampai dengan 17 September 2009 dengan hasil akhir RASNI.

Metode pengambilan contoh produk perikanan

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan metode pengambilan contoh produk perikanan mencakupi perancangan dan pelaksanaan pengambilan contoh hasil perikanan.

2 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dalam dokumen ini istilah dan definisi berikut ini digunakan:

2.1

Acceptable Quality Level (AQL)

prosentase maksimal dari kerusakan yang diperbolehkan dalam lot dengan tingkat kepercayaan 95 %

CONTOH rancangan pengambilan contoh menurut AQL- 6.5 yaitu lot akan diterima bila banyaknya kerusakan sebesar 6,5 % pada tingkat kepercayaan 95 %.

2.2

contoh

Sejumlah unit contoh yang digunakan untuk pemeriksaan

KETERANGAN Pada umumnya contoh mewakili dari seluruh kemasan atau unit contoh yang diambil dari lot tertentu untuk tujuan pengujian.

2.3

jumlah kerusakan yang diterima/diperbolehkan (c), AQL 6.5

jumlah dalam rancangan pengambilan contoh yang menunjukkan jumlah maksimal kerusakan yang diperbolehkan dalam suatu lot sehingga lot tersebut dapat dinyatakan memenuhi standar.

2.4

jumlah lot (N)

jumlah kemasan terkecil atau jumlah unit contoh dalam suatu lot

2.5

jumlah contoh (n)

jumlah kemasan terkecil atau unit-unit contoh yang mewakili suatu lot atau produksi.

2.6

kerusakan

suatu unit contoh yang tidak memenuhi persyaratan standar. Kriteria yang mendasari bahwa unit contoh "rusak" ditetapkan sesuai persyaratan standar rancangan pengambilan contoh yang diterapkan. Walaupun kerusakan dari suatu unit contoh hanya sedikit dan tidak ditolak oleh konsumen, tetap dikelompokkan sebagai "rusak"

2.7

lot atau lot yang diperiksa

sekelompok kemasan terkecil atau unit contoh yang mempunyai ukuran, jenis, cara dan waktu proses dalam kondisi yang sama

2.8

memenuhi syarat (*meets*)

jika jumlah contoh uji yang rusak/menyimpang adalah sama atau kurang dari jumlah yang diperbolehkan menurut daftar pengambilan contoh uji

2.9

tidak memenuhi syarat (*fail*)

jika jumlah contoh uji yang rusak/menyimpang adalah melebihi jumlah yang diperbolehkan oleh daftar pengambilan contoh uji

2.10

pemeriksaan

suatu proses pengukuran, pengamatan, pengujian atau membandingkan suatu produk dengan persyaratan-persyaratan yang ditentukan di dalam standar

2.11

pengambilan contoh (*sampling*)

proses pemilihan dan pengambilan kemasan atau unit contoh dari suatu lot atau produksi

2.12

pengambilan contoh yang ditargetkan (*targeted sampling*)

pengambilan contoh berdasarkan kondisi yang dicurigai atau untuk menjawab pertanyaan suatu uji hipotesa

2.13

produk perikanan

ikan termasuk biota perairan lainnya yang ditangani dan atau diolah untuk dijadikan produk akhir yang berupa ikan segar, ikan beku dan bahan olahan lainnya yang digunakan untuk konsumsi manusia

2.14

rancangan pengambilan contoh (*sampling plan*)

program pengambilan contoh meliputi: jumlah contoh, tingkat pemeriksaan, jumlah contoh yang diterima dan atau ditolak sehingga dapat diputuskan untuk menerima atau menolak lot atau produksi berdasarkan hasil pemeriksaan atau pengujian contoh

2.15

risiko pembeli

risiko yang ditanggung pembeli bahwa lot yang diterima sesuai rancangan pengambilan contoh, walaupun lot tersebut tidak seluruhnya memenuhi persyaratan standar

2.16

risiko penjual

risiko yang ditanggung produsen bahwa lot yang ditolak sesuai rancangan pengambilan contoh, walaupun lot tersebut sesungguhnya memenuhi persyaratan standar

2.17

tingkat pemeriksaan

jumlah relatif pengambilan contoh yang dilakukan terhadap lot dari produk tertentu atau kelompok tertentu

2.18

two class attributes plans

merupakan alat inspeksi sederhana untuk rancang pengambilan contoh asesmen mikrobiologi dan kimia, didefinisikan dengan dua nilai, **n** dan **c**

KETERANGAN Untuk asesmen mikrobiologi, konsentrasi maksimal mikroorganisme yang dipersyaratkan, didefinisikan dengan nilai m ; jika ada contoh terkontaminasi dengan konsentrasi lebih besar dari nilai m , maka lot dinyatakan tidak sesuai.

2.19

unit contoh

kemasan terkecil, sebagian isi kemasan terkecil atau komposit contoh dari produk yang diperiksa atau diuji sebagai unit tunggal

2.20

Critical Control Point (CCP)

suatu tahap dimana pengendalian dapat diterapkan untuk mencegah atau menghilangkan atau mengurangi bahaya keamanan pangan hingga tingkat yang dapat diterima

2.21

Good Manufacturing Practices (GMP)

prosedur untuk cara operasi pengolahan yang baik

2.22

Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)

GMP yang terdokumentasi terkait higiene dan sanitasi

2.23

Otoritas Kompeten

unit organisasi di lingkungan Departemen Kelautan dan Perikanan yang diberi mandat oleh Menteri untuk melakukan pengendalian sistem jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan

CATATAN 1 Daftar pengambilan contoh uji yang dibenarkan terhadap hasil perikanan yang dikemas berdasarkan AQL 6.5, untuk menentukan karakteristik produk akhir yang meliputi:

- 1 Tingkat pemeriksaan
- 2 Jumlah contoh dalam hubungannya dengan jumlah lot yang diwakili
- 3 Jumlah kerusakan/penyimpangan yang diperbolehkan

CATATAN 2 Contoh uji diambil secara acak dari lot menurut daftar pengambilan contoh. Tiap contoh diuji dengan persyaratan dari SNI menurut kategori produk yang digolongkan dalam suatu kesimpulan sebagai berikut:

- 1 Yang dapat diterima/diperbolehkan (*acceptable*)
- 2 Yang dianggap rusak/menyimpang (*defective*)

CATATAN 3 Berdasarkan jumlah yang dianggap rusak/menyimpang pada contoh uji yang telah diuji, lot tersebut mungkin memenuhi syarat atau mungkin tidak memenuhi syarat

3 Perancangan pengambilan contoh

3.1 Pengambilan contoh atribut AQL 6.5

3.1.1 Informasi yang diperlukan

Dalam pengambilan contoh informasi yang diperlukan adalah:

- a Jumlah kemasan (berat bersih dalam kg atau lb);
- b Tingkat pemeriksaan;
- c Jumlah lot;
- d Persyaratan standar sesuai mutu produk yang dikehendaki (seperti pengelompokan kerusakan dan persyaratan untuk lot yang dapat diterima).

3.1.2 Pemeriksaan

Tahap pemeriksaan terdiri dari:

3.1.2.1 Pemilihan tingkat pemeriksaan

- a Tingkat pemeriksaan I dilakukan untuk pengambilan contoh normal.
- b Tingkat pemeriksaan II untuk pengambilan contoh bila terjadi sanggahan terhadap hasil pengujian tingkat pemeriksaan I, atau bila diperlukan hasil pengujian yang lebih meyakinkan.

3.1.2.2 Penentuan jumlah lot (N) seperti jumlah kemasan unit terkecil atau unit contoh.

3.1.2.3 Penentuan jumlah unit contoh ((jumlah contoh (n)) yang diambil dari lot yang diperiksa berdasarkan pertimbangan ukuran kemasan, ukuran lot berdasarkan tingkat pemeriksaan.

3.1.2.4 Ambil secara acak sejumlah unit contoh (n) dari lot dengan memperhatikan kode atau tanda identitas lain dalam menyeleksi contoh.

3.1.2.5 Uji semua contoh tersebut sesuai standar uji yang dipersyaratkan. Pisahkan setiap kemasan atau unit contoh yang tidak memenuhi tingkatan mutu sesuai standar dan dinyatakan rusak, berdasarkan klasifikasi kerusakan yang ada didalam standar.

3.1.2.6 Pergunakan daftar pengambilan contoh menurut daftar tingkat pemeriksaan sesuai Lampiran A.

3.1.2.7 Nyatakan lot tersebut dapat diterima, apabila jumlah kerusakan sama atau kurang dari jumlah kerusakan yang dapat diterima (c) sesuai dengan rancangan pengambilan contoh dalam Lampiran A.

3.1.2.8 Nyatakan bahwa lot tersebut tidak memenuhi persyaratan standar jika jumlah kerusakan melebihi dari jumlah kerusakan yang dapat diterima (c) sesuai dengan rancangan pengambilan contoh dalam Lampiran A.

3.1.3 Teladan penerapan pengambilan contoh

3.1.3.1 Pemeriksaan tingkat I

Suatu lot terdiri dari 1.200 master karton, setiap master karton terdiri dari 12 kemasan kecil, masing-masing beratnya 2,5 lb. Keputusan pemeriksaan tingkat I diambil, karena produk tersebut tidak ada sanggahan mengenai mutunya. Kemasan terkecil dianggap sebagai unit contoh. Jumlah kerusakan contoh yang dapat diterima (c) adalah sebagai berikut:

- a Jumlah lot (N) = $1.200 \times 12 = 14.400$ kemasan terkecil
- b Jumlah kemasan terkecil = 2,5 lb.
- c Tingkat pemeriksaan = I (lihat rancangan pengambilan contoh 1, Tabel-A.1)
- d Jumlah contoh (n) menurut daftar tingkat pemeriksaan I = 13.
- e Jumlah kerusakan yang dapat diterima (c) menurut daftar = 2.

Dari contoh diatas apabila kerusakan tidak lebih dari 2 dari 13 kemasan, lot tersebut dianggap dapat diterima. Tetapi apabila terdapat 3 atau lebih kerusakan dalam contoh, lot dianggap tidak memenuhi persyaratan.

KETERANGAN

1 lb = 0,454 kg

3.1.3.2 Pemeriksaan tingkat II

Apabila dari hasil pemeriksaan tingkat I mutu produk mendapat sanggahan, maka dibutuhkan metode penentu untuk pemeriksaan ulang dari lot, dengan meningkatkan jumlah contoh (n) pada pemeriksaan tingkat II dan memilih sekurang-kurangnya 21 kemasan terkecil. Jumlah kerusakan contoh yang dapat diterima (c) adalah sebagai berikut:

- a Jumlah lot (N) = $1.200 \times 12 = 14.400$ kemasan terkecil
- b Berat kemasan terkecil = 2,5 lb
- c Tingkat pemeriksaan = II (lihat rancangan pengambilan contoh 2, Tabel-A.4)
- d Jumlah contoh (n) menurut Daftar Tingkat Pemeriksaan II/Ulangan = 21
- e Jumlah kerusakan yang dapat diterima menurut daftar = 3

3.1.4 Catatan mengenai jumlah contoh

Tidak perlu membatasi jumlah contoh minimal terkait dengan jumlah lot dan tingkat pemeriksaan. Dalam banyak hal mungkin dapat ditarik contoh yang lebih besar. Pada contoh 4.1.3.2. di atas, dapat diambil perkiraan lot yang lebih dipercaya dengan mengambil contoh sebanyak 29 atau 48, dengan jumlah kerusakan yang diperbolehkan berturut-turut sebanyak 4 dan 6.

3.1.5 Jumlah kerusakan

Jumlah kerusakan contoh yang diperbolehkan (c) untuk jenis analisa (dalam standar) yang sifatnya kuantitatif sesuai dengan Tabel-A.1 sampai dengan Tabel-A.11. Tetapi untuk jenis analisa mikrobiologis, (misalnya *Salmonella* dan *Vibrio cholerae*) seluruh contoh (c) negatif (*zero tolerance*).

3.1.6 Total pengambilan contoh

Merupakan penjumlahan dari jumlah contoh dan arsip contoh sesuai Tabel A.1 sampai dengan Tabel A.11 dan dinyatakan dengan:

$$X = n + \sqrt{n}$$

Keterangan:

X adalah total pengambilan contoh

n adalah jumlah contoh

\sqrt{n} adalah arsip contoh

teladan jumlah contoh yang diambil untuk lot 2.400 kemasan atau kurang, dengan berat bersih kemasan terkecil lebih dari 1 kg tetapi kurang dari 4,5 kg yaitu:

$$8 = 6 + \sqrt{6}$$

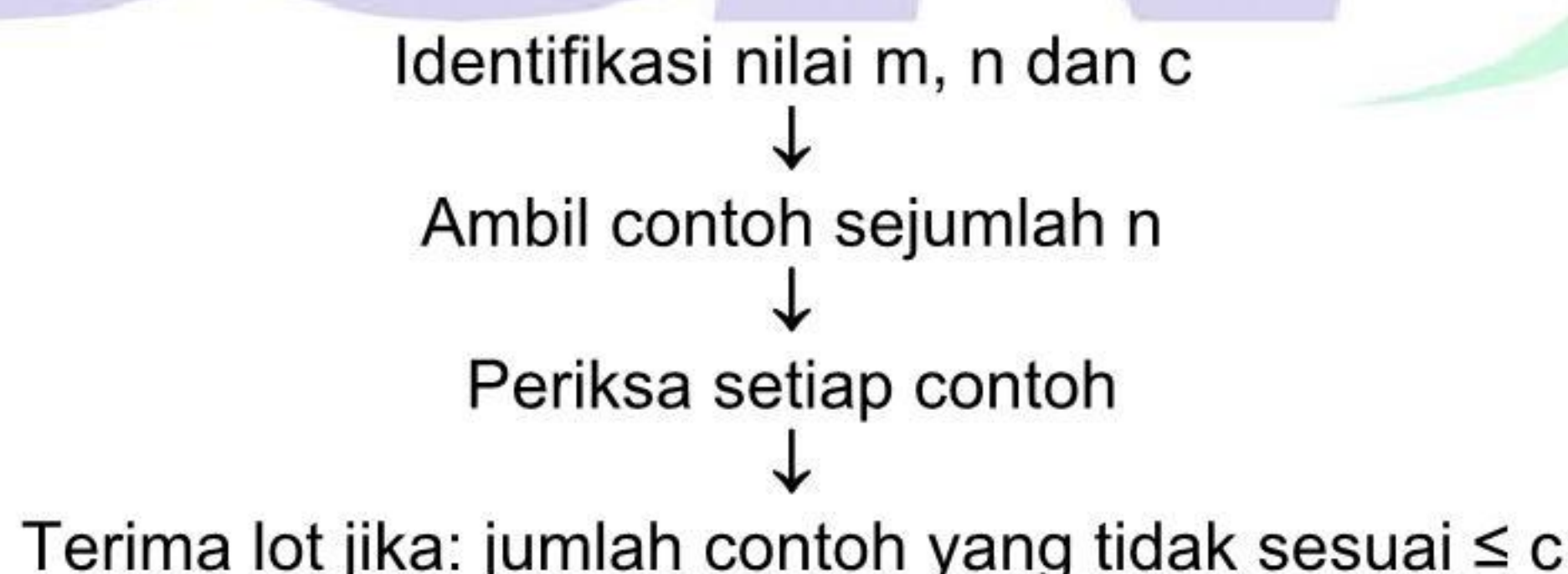
Arsip contoh disimpan di unit pengolahan sampai batas waktu maksimal 3 bulan atau produk telah diterima oleh pembeli dengan baik. Setelah batas waktu tersebut, arsip contoh menjadi wewenang dan tanggung jawab unit pengolahan.

3.2 Pengambilan contoh untuk tujuan keamanan pangan: asesmen kontaminan mikrobiologi dan kimia (*two class attributes plans*)

Metode *two-class attributes plans* ini merupakan alat inspeksi sederhana untuk rancangan pengambilan contoh asesmen mikrobiologi dan kimia, didefinisikan dengan dua nilai, **n** dan **c**. Nilai **n** merupakan jumlah contoh; dan nilai **c** merupakan jumlah maksimal contoh yang tidak sesuai yang diperbolehkan dalam contoh. Untuk asesmen mikrobiologi, konsentrasi maksimal mikroorganisme yang diperbolehkan, didefinisikan dengan nilai **m**; jika ada contoh terkontaminasi dengan konsentrasi lebih besar dari nilai **m**, maka lot dinyatakan tidak sesuai.

Untuk suatu nilai **c**, peluang penolakan akan meningkat ketika **n** meningkat.

Penerapan *two-class attributes plan* adalah sebagai berikut:



Teladan: Hasil inspeksi *Salmonella*

- Deskripsi dari *International Commission on Microbiological Specifications for Foods* (ICMSF)

n = 5 = jumlah contoh (diambil 25 g per contoh)

m = kandungan maksimal *Salmonella* per contoh = 0 CFU per 25 g

c = 0 = jumlah maksimal contoh dimana konsentrasi *Salmonella* lebih tinggi dari pada m (jika terdeteksi *Salmonella*).

Lot diterima jika contoh tidak menunjukkan adanya *Salmonella*, jika sebaliknya lot ditolak.

- Hasil inspeksi :

Hasil deteksi dalam contoh sebagai berikut:

X1= *Salmonella* terdeteksi

X2= 0

X3= 0

X4= 0

X5= 0

Terdapat satu contoh yang terdeteksi *Salmonella* (yaitu konsentrasi *Salmonella* lebih besar dari pada m), oleh karena itu lot ditolak.

Dalam memilih perancangan harus mempertimbangkan hal-hal berikut ini (i) tipe dan keseriusan bahaya mikroorganisme: (ii) kondisi penanganan dan konsumsi produk setelah pengambilan contoh. Tabel 1 mengklasifikasikan 15 hal/kasus yang berbeda terkait rancangan pengambilan contoh. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, rancangan diperketat sesuai tipe dan derajat bahaya. Kasus 1 mewakili rancangan yang kurang ketat, sebaliknya kasus 15 mewakili persyaratan yang paling ketat.

Tabel 1 Klasifikasi rancangan pengambilan contoh berdasarkan karakteristik dan risiko bahaya

Karakteristik	Penurunan risiko bahaya	risiko bahaya tidak berubah	peningkatan risiko bahaya
tidak langsung memberikan risiko gangguan kesehatan (<i>pembusukan dan daya simpan</i>)	n=5, c=3	n=5, c=2	n=5, c=1
tidak langsung memberikan risiko gangguan kesehatan tingkat rendah (<i>parameter organisme</i>)	n=5, c=3	n=5, c=2	n=5, c=1
Secara langsung memberikan risiko gangguan kesehatan tingkat menengah (<i>penyebaran terbatas</i>)	n=5, c=2	n=5, c=1	n=10, c=1
Secara langsung memberikan risiko gangguan kesehatan tingkat menengah yang potensial meyebar secara meluas dalam pangan	n=5, c=0	n=10, c=0	n=20, c=0
Secara langsung memberikan risiko gangguan kesehatan	n=15, c=0	n=30, c=0	n=60, c=0
TELADAN : (i) Suatu rancangan pengambilan contoh diperlukan untuk inspeksi ikan beku terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> . Kontaminasi ikan dengan <i>E. coli</i> dipertimbangkan sebagai bahaya kesehatan tidak langsung yang akan direduksi selama penanganan ikan. Biasanya ikan akan dimasak sebelum dikonsumsi. Akibatnya, kontaminasi ikan dengan <i>E. coli</i> dapat klasifikasikan sebagai kasus 4 dalam Tabel 1 (n = 5 dan c = 3). (ii) Kontaminasi daging kepiting rebus dengan <i>Staphylococcus aureus</i> dipertimbangkan sebagai bahaya kesehatan sedang dengan penyebaran terbatas yang kemungkinan meningkat dengan penanganan. Akibatnya, inspeksi <i>S..aureus</i> dalam daging kepiting rebus dapat diklasifikasikan sebagai kasus 9 (n=10 dan c=1). (iii) Kontaminasi produk beku, siap makan, (<i>ready-to-eat</i>), produk-produk bakery (dengan asam rendah atau aktivitas air tinggi) dengan <i>Salmonella</i> dianggap menjadi bahaya kesehatan langsung yang bersifat moderat yang berpotensi menyebar secara ekstensif dalam pangan yang kemungkinan meningkat dengan penanganan. Dalam hal ini dapat diklasifikasikan sebagai kasus 12 (n = 20 dan c = 0).			
KETERANGAN nilai n merupakan jumlah contoh; nilai c merupakan jumlah maksimal contoh kerusakan yang diperbolehkan sehingga lot dinyatakan memenuhi persyaratan			

3.3 Rancangan pengambilan contoh yang ditargetkan (*targeted sampling*)

Pelaksanaan pengambilan contoh dilakukan dengan tidak menggunakan rancangan acak lengkap. Jumlah/berat/volume contoh yang diambil disesuaikan dengan kebutuhan bahan pengujian untuk 3 kali ulangan, dan tidak diharuskan untuk menyimpan arsip contoh.

4 Aplikasi rancangan pengambilan contoh

4.1 Pengambilan contoh dalam rangka verifikasi HACCP

4.1.1 Bagi unit pengolah ikan

Untuk pengujian produk akhir dan verifikasi HACCP dapat menggunakan:

- a Pengambilan contoh menggunakan AQL 6.5 untuk pengujian atribut.
- b Pengambilan contoh untuk asesmen kontaminan mikrobiologi dan kimia (*two class attributes plans*) sesuai 4.2.

untuk verifikasi *Critical Control Point* (CCP), *Good Manufacturing Practices* (GMP) dan SSOP menggunakan *targeted sampling*.

4.1.2 Bagi otoritas kompeten

Memastikan pengambilan contoh yang dilakukan UPI dengan cara pengambilan contoh yang ditargetkan (*targeted sampling*).

4.2 Pengambilan Contoh dalam rangka Inspeksi untuk audit internal UPI dan surveilan penerapan HACCP

4.2.1 Bagi UPI dalam audit internal

Pengambilan contoh dilakukan dengan *targeted sampling*.

4.2.2 Bagi otoritas kompeten dalam rangka inspeksi untuk surveilan

Pengambilan contoh ditujukan untuk memastikan internal sampling yang dilakukan UPI. Rancangan pengambilan contoh dilakukan dengan menggunakan pengambilan contoh yang ditargetkan (*targeted sampling*).

4.3 Pengambilan contoh dalam rangka penerbitan sertifikat mutu (*certificate of quality*) dari suatu lot

Menggunakan AQL 6.5 untuk pengujian atribut; Pengambilan contoh untuk tujuan keamanan pangan dilakukan asesmen kontaminan mikrobiologi dan kimia (*two class attributes plans*) sesuai 4.2.

4.4 Pengambilan contoh dalam rangka penerbitan sertifikat kesesuaian (*certificate of conformity*) dari suatu lot.

Pengambilan contoh menggunakan gabungan data penerapan HACCP dan *official control* untuk memastikan derajat jaminan keamanan pangan yang tinggi. Apabila belum ada kepastian jaminan keamanan maka perlu dilakukan pengambilan contoh menggunakan AQL 6.5 untuk pengujian atribut; untuk tujuan keamanan pangan dilakukan asesmen kontaminan mikrobiologi dan kimia (*Two class attributes plans*) sesuai 4.2.

4.5 Pengambilan contoh dalam rangka penerbitan sertifikat hasil analisa (*certificate of analysis*).

- a *Targeted sampling* digunakan bila contoh tidak harus mewakili jumlah lot.
- b Bila mewakili lot tertentu, maka pengambilan contoh menggunakan AQL 6.5 untuk pengujian atribut dan pengambilan contoh untuk tujuan keamanan pangan dilakukan asesmen kontaminan mikrobiologi dan kimia (*two class attributes plans*) sesuai 4.2.

4.6 Pengambilan contoh dalam rangka monitoring

Pengambilan contoh dalam rangka monitoring oleh otoritas kompeten mengikuti standar dan atau regulasi teknis sesuai dengan tujuan monitoring (misalnya monitoring residu pestisida, monitoring residu hormon, monitoring residu logam berat dan lain-lain).



Lampiran A
(normatif)
Penjelasan untuk AQL 6.5

A.1 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh adalah proses mengambil atau memilih kemasan/unit contoh-pengujian dari suatu lot. Dari hasil suatu pengambilan contoh dapat diperoleh keterangan mengenai penaksiran keadaan mutu suatu lot apakah dapat diterima, ditolak atau perlu ditindaklanjuti (ditanggguhkan).

Prosedur pengambilan contoh terdiri dari jumlah lot dan kriteria umum yang dapat diperbolehkan. Banyak tipe cara pengambilan contoh. Suatu cara pengambilan contoh mungkin cocok untuk produk tertentu, tetapi mungkin pula tidak sesuai untuk produk yang lain, atau mungkin juga tidak sesuai terhadap cara pemeriksaan yang dilakukan.

A.2 Pemilihan rancangan pengambilan contoh

Rancangan pengambilan contoh yang akan dipilih ditentukan berdasarkan kebutuhan pengguna.

Dalam mengembangkan suatu rancangan pengambilan contoh, pertimbangan awal adalah penilaian mutu produk akhir. Oleh karena itu wadah dari produk tersebut harus dibuka dan akibatnya terdapat kehilangan produk. Tipe pemeriksaan seperti ini disebut pengambilan contoh dengan cara merusak/destruktif (*destructive sampling*). Tipe pemeriksaan ini selain menyebabkan kehilangan produk, juga membutuhkan waktu. Oleh karena itu waktu pemeriksaan maupun kerugian secara ekonomi dari produk merupakan faktor pembatas yang signifikan dalam pemeriksaan secara destruktif terutama dalam mengembangkan rancangan pengambilan contoh untuk penilaian mutu pangan olahan. Jumlah contoh harus relatif sedikit sehingga rancangan mudah diaplikasikan.

A.3 Risiko

Tujuan dari setiap pengambilan contoh yaitu menerima lot yang lebih baik dan menolak lot yang lebih jelek. Karena adanya peluang dan kesempatan, maka pengambilan keputusan akan memasukkan unsur risiko. Faktor risiko ini harus diterima sebagai bagian dari prosedur pengambilan contoh. Suatu metode untuk mengurangi risiko pembeli terhadap barang yang diserahkan kepadanya yang mutunya tidak diketahui lebih dulu yaitu dengan memperbanyak jumlah contoh, dengan kata lain makin besar contoh makin kecil risiko dalam penerimaan lot yang jelek.

Tingkat pemeriksaan adalah istilah yang menunjukkan jumlah relatif pengambilan contoh dan pemeriksaan yang dilakukan terhadap lot atau terhadap kelompok produk .

Jika pemeriksaan lot dilakukan secara ketat dan telah memenuhi persyaratan yang terdapat dalam standar, perubahan tingkat pemeriksaan tidak memberikan perubahan yang berarti terhadap risiko pembeli dan penjual. Dengan kata lain akan menjadi lot yang baik dengan rancangan pengambilan contoh yang baik.

Efektifitas rancangan pengambilan contoh dalam membedakan lot yang baik dan jelek dapat diperkirakan dengan pemeriksaan *OC curve* untuk berbagai ukuran contoh (Gambar A.1). Sebagai teladan, jika suatu lot mempunyai kerusakan tidak lebih dari 6.5%, maka lot tersebut

memenuhi sekurang-kurangnya 95 % persyaratan standar sesuai AQL 6.5. Sebaliknya bila lot itu mempunyai kerusakan yang cukup banyak, maka tingkat pemeriksaan yang lebih ketat (misalnya jumlah contoh yang lebih banyak) akan mereduksi resiko penerimaan lot yang tidak sesuai. Pengaruh meningkatnya jumlah contoh dijelaskan lebih mendalam pada penjelasan *O.C. Curve*.

A.4 *Acceptable Quality Level (AQL)*

Salah satu pertimbangan awal dalam pengembangan rancangan pengambilan contoh secara statistik yaitu pemilihan AQL (*Acceptable Quality Level*) yang tepat. Karakteristik ini ditentukan sebagai prosentase maksimal kerusakan di dalam lot yang akan diterima (± 95 %). Rasio antara ditolak dan diterima akan bertambah besar jika jumlah contoh diperbanyak dan prosentase kerusakan meningkat.

Dalam pengembangan rancangan pengambilan contoh ini telah dipilih AQL 6.5 untuk penerimaan lot berdasarkan penilaian mutu. Dengan kata lain AQL 6.5 digunakan untuk menentukan apakah hasil pemeriksaan suatu lot memenuhi standar atau tidak. Penilaian ini dipilih berdasarkan pengalaman bertahun-tahun dan kemampuan industri pangan sesuai karakteristik tersebut dalam praktek perdagangan yang baik.

A.5 *Tingkat Pemeriksaan*

Rancangan pengambilan contoh mempunyai 2 tingkat pemeriksaan yaitu tingkat pemeriksaan I dan II. Di dalam aplikasinya, kedua tingkat pemeriksaan tersebut mempunyai kebebasan dalam pemeriksaan suatu komoditi tergantung nilai ekonomisnya. Untuk perdagangan normal dianjurkan menggunakan pemeriksaan tingkat I. Apabila terdapat perbedaan pendapat atau sanggahan maka dianjurkan mengadakan pemeriksaan ulangan dengan menggunakan pemeriksaan tingkat II/ulangan sebagai penyelesaiannya.

A.6 *Operating Characteristic Curve (O.C. Curve)*

Permasalahan risiko pembeli dan risiko penjual yang terkait dengan jumlah contoh dan mutu lot dijelaskan melalui *OC Curve* (Gambar A.1). Untuk tujuan pemeriksaan contoh secara destruktif, jumlah contoh lebih dari 84 tidak praktis karena adanya inspeksi lanjutan di luar titik ini umumnya tidak akan memberikan data tambahan yang cukup jika dikaitkan dengan waktu dan biaya pengujian.

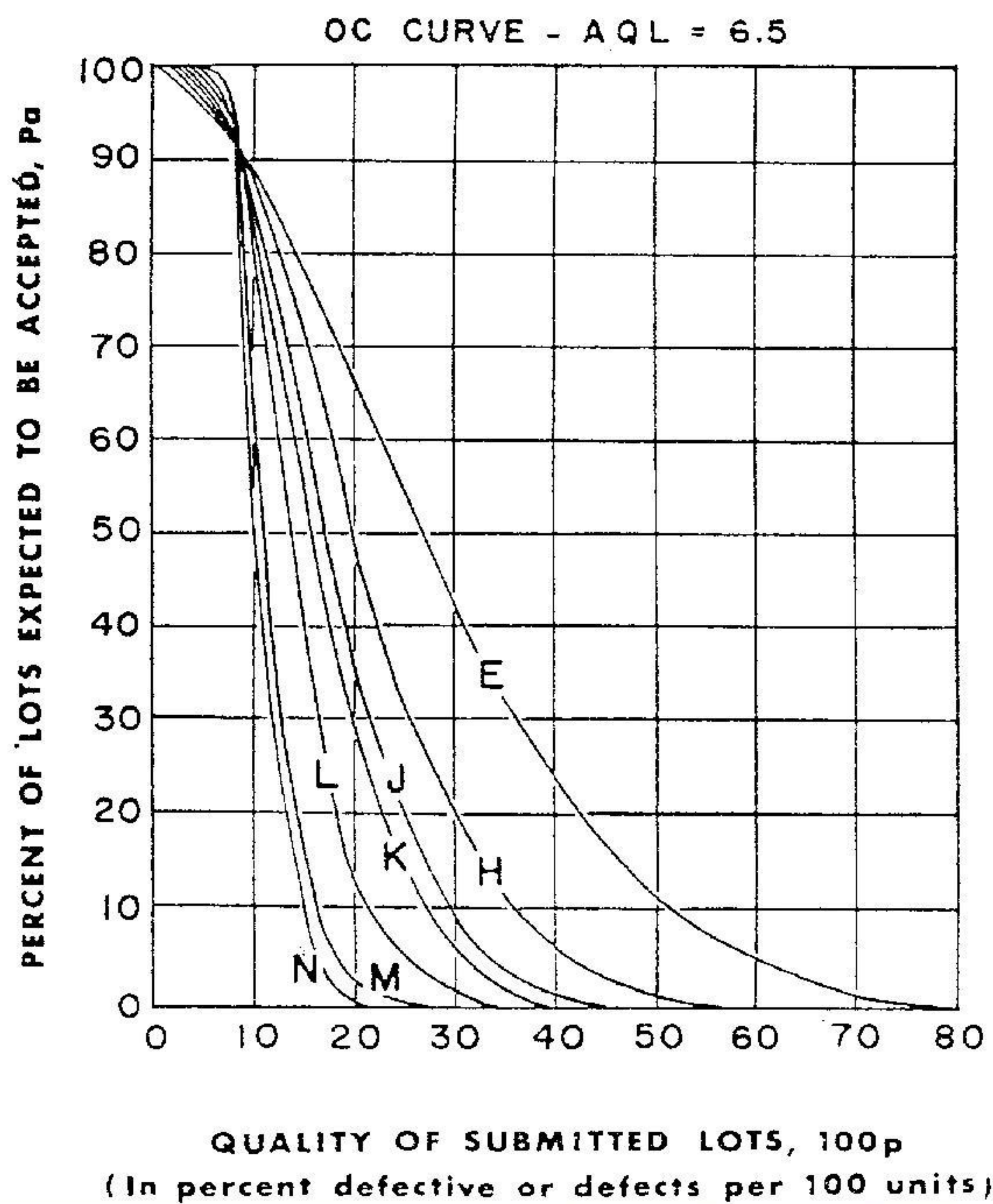
Dalam menelaah *O.C. Curve* AQL 6.5 dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Seluruh kurva umumnya mempunyai kemiringan yang sama walaupun kurva untuk jumlah contoh 6 lebih landai/datar.
- Seluruh kurva berpotongan pada titik dengan koordinat "6,5 % kerusakan" dan kira-kira "95 % peluang penerimaan".
- Jika jumlah contoh bertambah, kurva menjadi lebih curam dan lebih terlihat perbedaannya, misalnya lot yang mempunyai "kerusakan" lebih dari 6,5 % kemungkinan ditolaknya akan lebih besar.
- Kepercayaan dari jumlah contoh yang lebih banyak tidak berbanding lurus dengan bertambahnya contoh. Teladan: suatu lot mempunyai 20 % kerusakan, jika jumlah contoh 6 (kurva E), maka lot tersebut sebanyak 65 % memenuhi persyaratan standar/akan diterima; sebaliknya jumlah contoh 48 (kurva L), maka lot tersebut sebanyak 22 % memenuhi persyaratan standar. Dalam hal ini rasio antara kedua jumlah contoh uji tersebut adalah 8 banding 1; sedangkan rasio peluang memenuhi persyaratan standar hanya 3 banding 1.

Untuk menjelaskan penggunaan *OC Curve* (AQL 6.5), dimisalkan telah ditetapkan prosentase kerusakan lot 10 %. Suatu lot yang mempunyai kerusakan 6.5 % akan memenuhi persyaratan standar ± 95 %. Frekuensi memenuhi persyaratan standar akan meningkat bila prosentase kerusakan menurun. Namun, kerusakan lot 10 % gagal memenuhi persyaratan standar dan mungkin terletak pada garis perbatasan antara dapat diterima atau ditolak. Dari *OC Curve* dapat dilihat bahwa jumlah contoh 6 (kurva E) akan menerima lot di garis perbatasan tersebut sebesar 88 % memenuhi persyaratan standar; suatu jumlah contoh 84 (kurva M) agak lebih baik, akan menerima lot sebesar 65 % yang memenuhi persyaratan standar.

Sebaiknya, suatu lot dengan kerusakan 30 %, jumlah contoh 6 (kurva E) akan memenuhi persyaratan standar 42 %, sedangkan jumlah contoh 21 (kurva J) hanya memenuhi persyaratan standar 8 % dan jumlah contoh 84 (kurva M) sama sekali tidak akan memenuhi persyaratan standar.





Gambar A.1 - Operating Characteristic Curves (OC Curve)

(normatif)
Rencana pengambilan contoh

- a) Untuk setiap jenis produk perikanan yang telah dikemas dalam suatu wadah (*prepackaged*) termasuk di dalamnya komoditi hasil perikanan besarnya jumlah contoh uji (*sampling size*) adalah sebagai berikut:

Tabel B.1 - Pemeriksaan tingkat I dengan berat bersih kemasan terkecil setara atau kurang dari 1 kg (2,2 lb)

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
4.800 atau kurang	6	1	2
4.801 – 24.000	13	2	4
24.000 – 48.000	21	3	5
48.001 – 84.000	29	4	5
84.001 – 144.000	48	6	7
144.001 – 240.000	84	9	9
lebih dari 240.000	126	13	11

Tabel B.2 - Pemeriksaan tingkat I dengan berat bersih kemasan terkecil lebih dari 1 kg tetapi kurang dari 4,5 kg (10 lb)

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
2.400 atau kurang	6	1	2
2.401 – 15.000	13	2	4
15.001 – 24.000	21	3	5
24.001 – 42.000	29	4	5
42.001 – 72.000	48	6	7
72.001 – 120.000	84	9	9
lebih dari 120.000	126	13	11

Tabel B.3 - Pemeriksaan tingkat I dengan berat bersih kemasan terkecil

lebih dari 4,5 kg (10 lb)

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
600 atau kurang	6	1	2
601 – 2.000	13	2	4
2.001 – 7.200	21	3	5
7.201 – 15.000	29	4	5
15.001 – 24.000	48	6	7
24.001 – 42.000	84	9	9
lebih dari 42.000	126	13	11

Apabila terdapat perbedaan pendapat (sanggahan) mengenai hasil pengujian diantara pihak pemilik barang dengan pihak penguji, maka kedua belah pihak dapat bersepakat mengadakan pengujian ulangan dengan besar jumlah contoh menurut Tingkat Pemeriksaan II/ Ulangan.

Tabel B.4 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih kemasan terkecil lebih dari 1 kg tetapi kurang dari 4,5 kg

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
2.400 atau kurang	13	2	4
2.401 – 15.000	21	3	5
15.001 – 24.000	29	4	5
24.001 – 42.000	48	6	7
42.001 – 72.000	84	9	9
72.001 – 120.000	126	13	11
lebih dari 120.000	200	19	14

Tabel B.5 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih kemasan terkecil lebih dari 4,5 kg

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
600 atau kurang	13	2	4
601 – 2.000	21	3	5
2.001 – 7.200	29	4	5
7.201 – 15.000	48	6	7
15.001 – 24.000	84	9	9
24.001 – 42.000	126	13	11
Lebih dari 42.000	200	19	14

- b) Untuk setiap jenis produk perikanan yang tidak dikemas dalam suatu wadah (*unprepackaged*) termasuk di dalamnya komoditi hasil perikanan, besarnya jumlah contoh uji (*sample size*) adalah sebagai berikut:

Tabel B.6 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih kurang dari 10 kg

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
8.000 atau kurang	3	1	2
8.001 – 14.000	5	2	2
14.001 – 24.000	8	3	3
24.001 – 40.000	14	4	4
Lebih dari 40.000	21	5	5

Tabel B.7 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih lebih dari 10 kg tetapi kurang dari 30 kg

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
1.200 atau kurang	3	1	2
1.201 – 2.100	5	2	2
Lebih dari 2.100	8	3	3
CATATAN *) hanya berlaku untuk jenis analisa mikrobiologis kuantitatif			

Tabel B.8 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih lebih dari 30 kg

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c) (*)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
420 atau kurang	1	-	-
Lebih dari 420	2	1	1

Apabila terdapat perbedaan pendapat atau sanggahan mengenai hasil pengujian diantara pihak pemilik barang dengan pihak penguji, maka kedua belah pihak dapat bersepakat mengadakan pengujian ulangan dengan besar jumlah contoh menurut tingkat pemeriksaan II/ulangan.

Tabel B.9 - Pemeriksaan tingkat II dengan Berat bersih kurang dari 10 kg

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)*)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
8.000 atau kurang	6	2	2
8.001 – 14.000	10	4	3
14.001 – 24.000	16	6	4
24.001 – 40.000	28	8	5
Lebih dari 40.000	42	10	6

Tabel B.10 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih lebih dari 10 kg tetapi kurang dari 30 kg

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)*)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
1.200 atau kurang	6	2	2
1.201 – 2.100	10	4	3
Lebih dari 2.100	16	6	4

Tabel B.11 - Pemeriksaan tingkat II dengan berat bersih lebih dari 30 kg

Besarnya lot (N)	Besarnya jumlah contoh (n)	Jumlah penyimpangan yang diperbolehkan (c)*)	Jumlah arsip contoh \sqrt{n}
420 atau kurang	2	-	1
Lebih dari 420	4	2	2
CATATAN *) hanya berlaku untuk jenis analisa mikrobiologis kuantitatif			

Bibliografi

FAO/WHO Codex Alimentarius *sampling plans for prepackaged foods* (AQL 6.5) CAC/RM 42-1994.

Codex Stan 233-1969, *Codex Sampling Plans For Prepackaged Foods* (AQL 6.5)

CAC/GL 50-2004, *General Guidelines On Sampling*

The Principles for The Establishment or Selection of Codex Sampling Procedures

SNI 19-0429-1989, *Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat*

SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id